

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-54252

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H04N 5/235

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-151569

(22)出願日 平成4年(1992)5月19日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 鈴木 猛 士

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

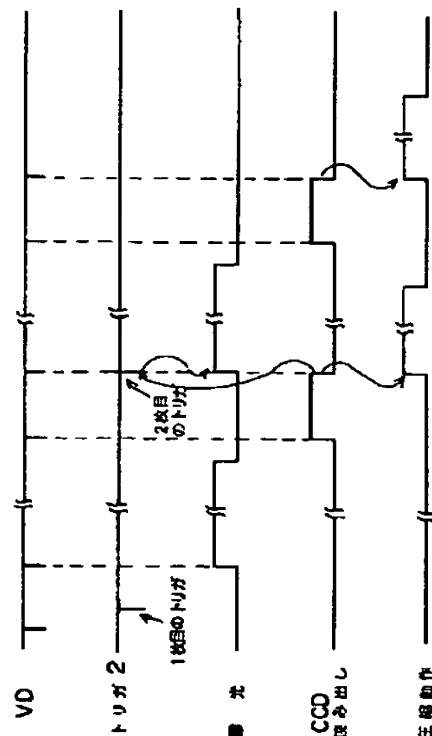
(74)代理人 弁理士 福山 正博

(54)【発明の名称】 カメラ

(57)【要約】

【目的】記録処理速度を格段に高速化し、連続撮影に適したカメラを提供する。

【構成】露光時間が圧縮処理時間よりも長いときに、露光時間中に圧縮動作を同時に行うことにより、記録処理時間を大幅に短縮している。



1

## 【特許請求の範囲】

撮像素子に対する露光動作に応じて生成された画像信号を該撮像素子から読み出して画像情報として画像メモリ手段に一旦ストアする第1の手段と、

上記第1の手段によって画像メモリ手段にストアされた画像情報に対して所定の情報圧縮処理を施して当該適用された情報記録媒体に所定の様式に沿った各画像情報ファイルとして格納する第2の手段と、

当該連写に係る毎回の露光時間を認識する第3の手段と、

上記第3の手段によって認識された露光時間が上記第2の手段における1つの画像情報に対する情報圧縮処理に要する時間よりも長いときには当該先行する露光動作に応じて生成されて画像メモリ手段に一旦ストアされた画像情報の上記第2の手段における情報圧縮処理を実行している期間中に当該露光動作の開始を許容する第4の手段と、

を有してなることを特徴とするカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はカメラに関し、特に記録処理時間を短縮し、連続撮影に適したカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子カメラでは、パソコン等の他の装置とのデータ互換性及び管理容易性を確保するため記録フォーマットはパソコン等で使用されるDOSシステムが使用されようとしている。ICメモ리카ードを記録媒体とした従来の電子カメラでは、CCDから得られた映像信号は、デジタル信号に変換された後、フレームメモリに一時格納される。フレームメモリから読み出された画像データは直交変換処理及び符号化処理から成る圧縮処理が施されて圧縮画像データとしてICメモ리카ードに記録される。

【0003】図4には、従来のこの種カメラの記録動作タイミング例が示されている。図4を参照して記録動作を説明すると、操作部から記録開始信号(トリガ2)が入力されると、次の垂直同期信号VDの立ち下がりタイミングで露光を開始する。所定時間の露光が終了後、次のVDの立ち上がりから立ち下がりの期間にCCDの画像データの読み出しが行われ、フレームメモリに書き込まれる。CCDの画像データ読み出し終了後、圧縮動作処理が施されてICメモ리카ードへの記録が行われる。こうして画像データの圧縮及び記録が終了する。CPUにより今記録した画像データのヘッダ情報(撮影日時、撮像データ(画素数、フィールド/フレーム等))が書き込まれ、全てのデータの書き込みが終了すると、最後に今記録したデータのファイルアロケーションテーブルが書き込まれる。こうして記録されたデータは1つのDOSファイルとしてシステムで認識される。

## 【0004】

2

【発明が解決しようとする課題】上述のような従来のカメラにおける記録シーケンスは、時系列的に処理が行われている。したがって、露光中の時間は記録処理速度向上の障害となっており、例えば露光時間が圧縮時間よりも長いときには、露光時間は無駄な時間となり、データの記録速度を著しく遅くしてしまい、連続撮影(連写)速度性能の向上が困難になる。

【0005】そこで、本発明の目的は、記録処理速度を格段に高速化し、連続撮影に適したカメラを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため、本発明によるカメラは、撮像素子に対する露光動作に応じて生成された画像信号を該撮像素子から読み出して画像情報として画像メモリ手段に一旦ストアする第1の手段と、上記第1の手段によって画像メモリ手段にストアされた画像情報に対して所定の情報圧縮処理を施して当該適用された情報記録媒体に所定の様式に沿った各画像情報ファイルとして格納する第2の手段と、当該連写に係る毎回の露光時間を認識する第3の手段と、上記第3の手段によって認識された露光時間が上記第2の手段における1つの画像情報に対する情報圧縮処理に要する時間よりも長いときには当該先行する露光動作に応じて生成されて画像メモリ手段に一旦ストアされた画像情報の上記第2の手段における情報圧縮処理を実行している期間中に当該露光動作の開始を許容する第4の手段と、を備えて構成される。

## 【0007】

【作用】本発明では、露光時間が圧縮処理時間よりも長いときに、露光時間中に圧縮動作を同時に行うことにより、記録処理時間を大幅に短縮している。

## 【0008】

【実施例】次に、本発明について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明によるカメラの一実施例を示す構成ブロック図である。本実施例では、記録時には、光学系1を介してCCD等の撮像系2に結像された被写体像は、画像信号に変換される。この画像信号は、クランプ回路3でDCレベルを一定に保つ処理が施され、A/D変換回路4によりデジタル画像データに変換された後、メモリコントロール回路5の制御を受けて一旦フレームメモリ6に書き込まれる。フレームメモリ6から読み出された画像データは、DCT/IDCT回路7においてDCT(離散型コサイン変換)等の直交変換処理が施されてデータ圧縮に必要なデータ変換が行われ、コード/デコード回路8においてデータ圧縮処理が施される。このデータ圧縮処理は、データバス20を介して補助メモリ9から読み出した符号化テーブル等の情報に基づいて行われ、圧縮データはICメモ리카ード10に書き込まれる。

【0009】一方、再生時には、ICメモ리카ード10

から読み出された画像データは、コダ／デコーダ回路8において伸長処理が施され、DCT／IDCT7においてIDCT（逆離散型コサイン変換）等の逆直交変換処理が施されてフレームメモリ6に書き込まれる。全ての画像データの伸長処理が終了した後、フレームメモリ6からは画像データが読み出され、デジタルプロセス回路11においてNTSC画像信号に適するデジタル処理が施され、D／A変換回路12でアナログ画像信号に変換される。このアナログ画像信号は、75Ωのドライバ13を通過してEVF（電子ビューファインダ）14により画像が再生されるとともに、外部出力端子15に供給される。キャラクタジェネレータ16からは、表示画面上に日付けや時間等のオンスクリーン表示を行うためのキャラクタデータがデジタルプロセス回路11に供給される。システムコントローラ19は、操作部18からの各種指示信号に基づいて上記各部の制御を行う。表示部17には、本電子カメラの動作状態等が表示される。上記構成において、操作部18からのトリガ2信号の入力に

応答して、システムコントローラ19は、露光、CCD読み出し、後述するデータ圧縮、ICメモリカードへの書き込み等の制御を行う。

【0010】図2には、本発明の実施例における記録処理手順を示すタイミングチャートが示されている。本実施例では、露光時間が圧縮時間より長いと判断されたときの動作を示し、1枚目のトリガ入力後、次の垂直同期信号VDに

応答して露光動作が開始される。露光終了後、CCDに蓄積されているデータが読み出される。次に、圧縮動作に入るが2枚目のトリガが入力されると、次の垂直同期信号VDに

応答する2枚目の露光動作が開始される。この2枚目の露光動作期間中に、CCDから読み出した1枚目のデータの圧縮動作が行われる。2枚目の露光が終了すると、CCDからは2枚目のデータが読み出され、同様にして圧縮動作が行われる。すなわち、本実施例は、露光時間が圧縮処理時間より長いと判断されたとき、1枚目の画像のCCDからのデータ読み出しが終了したら、直ちに2枚目（次の撮影）のトリガ入力を許している。従来のカメラでは、データの圧縮処理中はフレームメモリに圧縮中のデータがあるので次の撮影を行う訳にはいかなかった。本実施例は、シャッタースピード（露光時間）が圧縮時間より長いときには、圧縮処理中に次の露光が開始してCCDからのデータ読み出しを行う際、圧縮処理は終了しているのでフレームメモリに次のデータを書き込んでも問題は生じないことを利用している。

【0011】本実施例の動作処理手順を図3のフローチ

ャートを参照して説明すると、操作部18からトリガ1が入力されると（ステップS1）、AF動作が行われ（ステップS2）、トリガ2の入力を待つ（ステップS3）。トリガ2が入力されると、測光及びWB動作が行われ（ステップS4）、露光動作が行われた後（ステップS5）、CCDのデータの読み出しと次回撮影の測光が行われる（ステップS6）。次に、露光時間が圧縮処理時間より長いかが判定され、長いと判定されれば圧縮処理が開始され、2回目（2枚目撮影）の露光が許可される（ステップS8）。一方、ステップS7において、露光時間が圧縮時間よりも長くないと判定されたときには、圧縮動作が開始され（ステップS9）、圧縮処理の終了を待ち（ステップS10）、2回目の露光を許可する（ステップS11）。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるカメラは、露光時間が圧縮処理時間よりも長いときに、露光時間中に圧縮動作を同時に行うようにしているので、記録処理時間が大幅に短縮され、連続撮影時の単位時間当たりの記録枚数が増加する。

【図1】本発明によるカメラの一実施例の基本構成図である。

【図2】本発明の実施例における記録動作のタイミングチャートである。

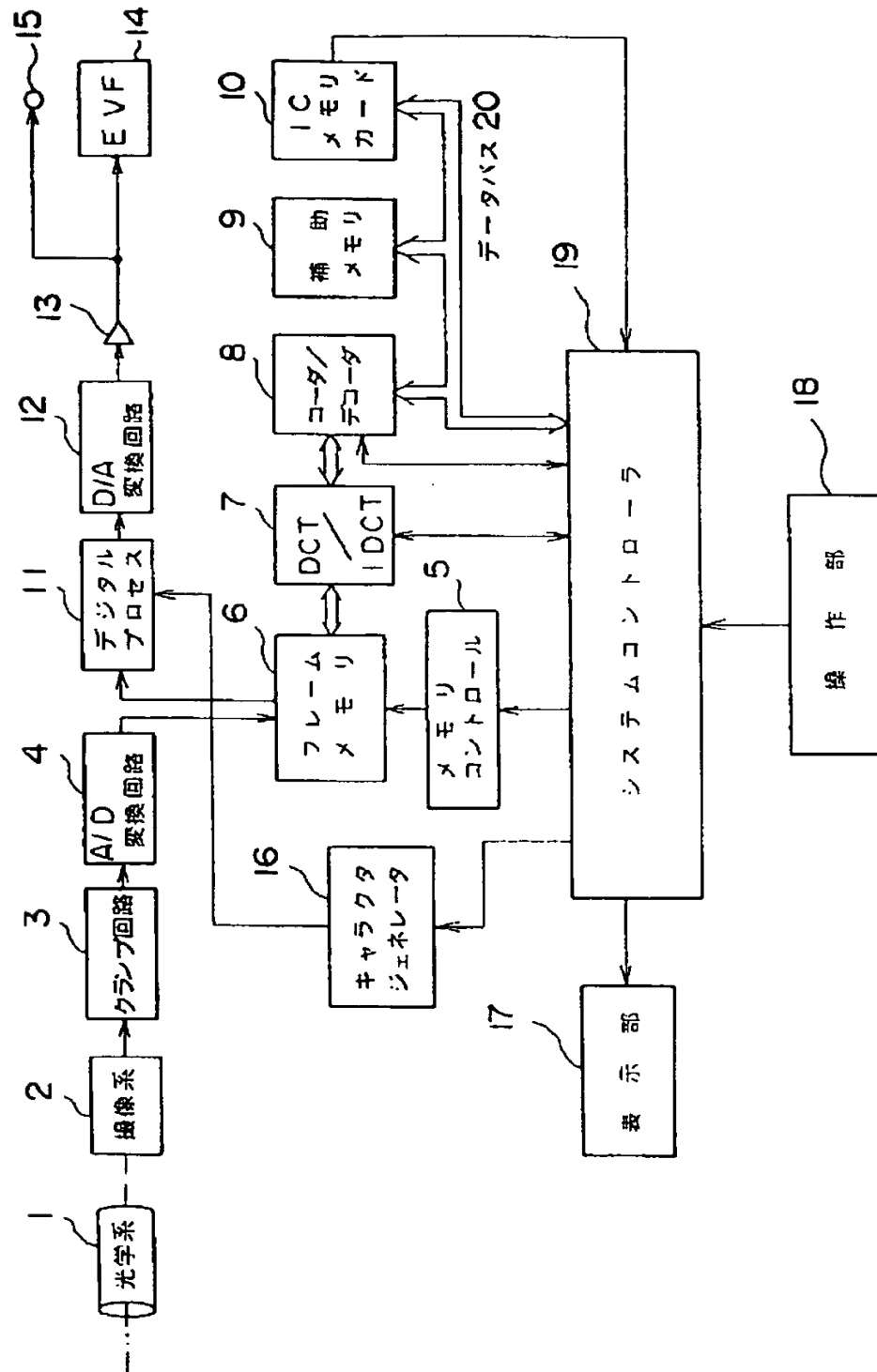
【図3】本発明の実施例における記録動作処理手順を示すフローチャートである。

【図4】従来のカメラにおける記録動作のタイミングチャートである。

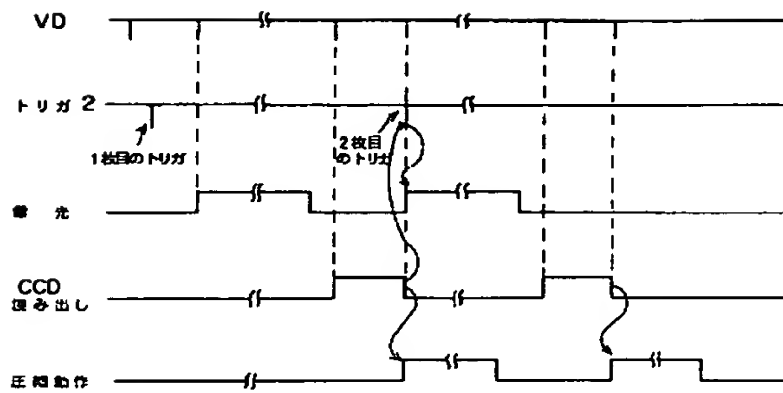
【符号の説明】

1	光学系	2	撮像系
3	クランプ回路	4	A/D
変換回路			
5	メモリコントロール回路		
6	フレームメモリ	7	DCT
／IDCT回路			
8	コダ／デコーダ回路		
9	補助メモリ	10	ICメ
モリカード			
11	デジタルプロセス回路	12	D/A
変換回路			
13	ドライバ	14	EVF
15	外部出力端子	16	キャラ
クタジェネレータ			
17	表示部	18	操作部
19	システムコントローラ		

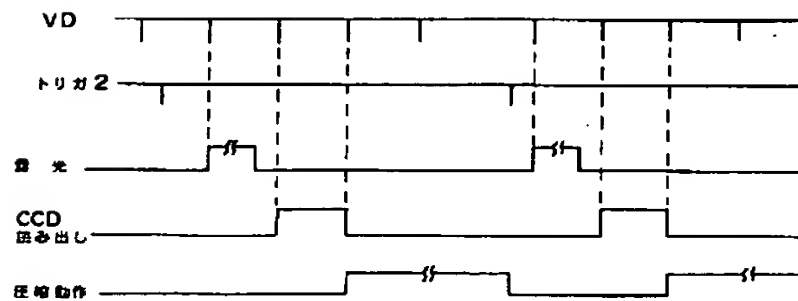
【図1】



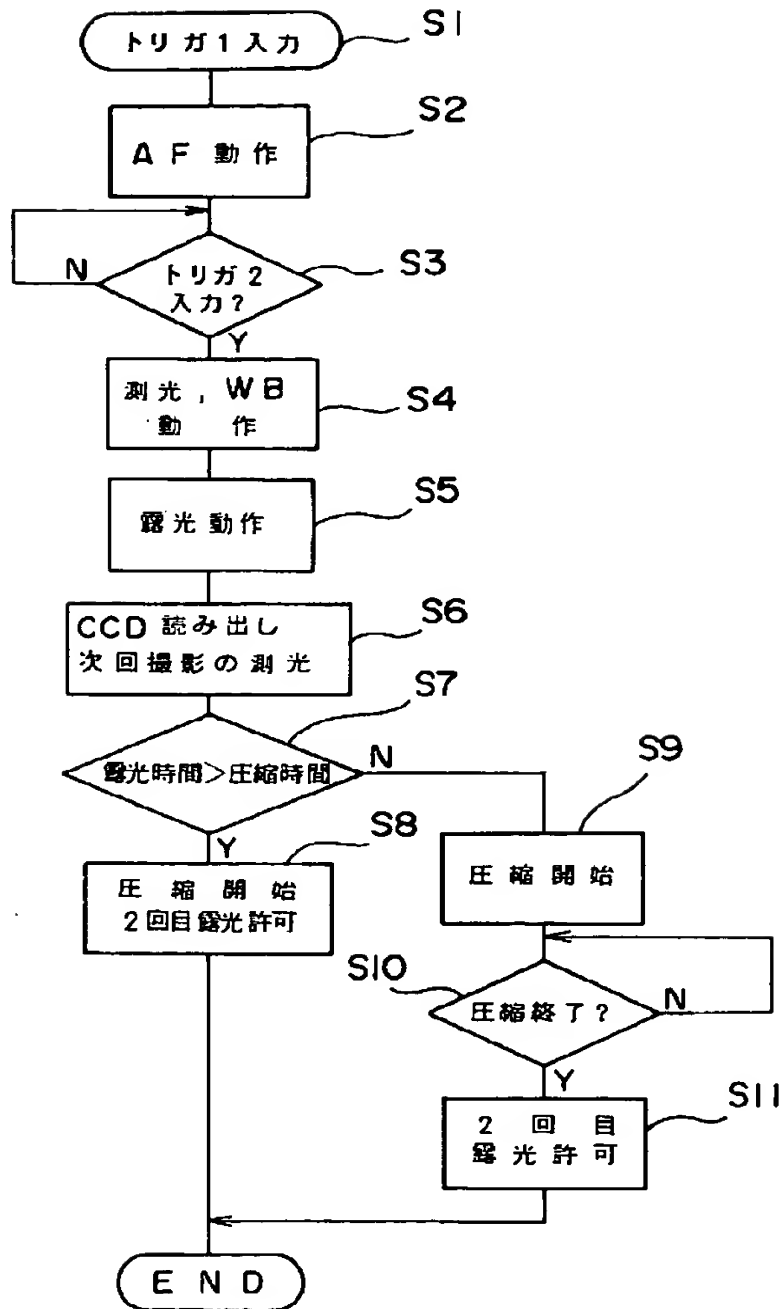
【図2】



【図4】



【図3】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年4月15日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるカメ

らは、露光時間が圧縮処理時間よりも長いときに、露光時間中に圧縮動作を同時に行うようにしているので、記録処理時間が大幅に短縮され、連続撮影時の単位時間当たりの記録枚数が増加する。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

## 【補正内容】

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカメラの一実施例の基本構成図である。

【図2】本発明の実施例における記録動作のタイミングチャートである。

【図3】本発明の実施例における記録動作処理手順を示すフローチャートである。

【図4】従来のカメラにおける記録動作のタイミングチャートである。

## 【符号の説明】

1	光学系	2	撮像系
3	クランプ回路	4	A/D

変換回路

5	メモリコントロール回路		
6	フレームメモリ	7	DCT
	/IDCT回路		
8	コーダ/デコーダ回路		
9	補助メモリ	10	ICメ
	モリカード		
11	デジタルプロセス回路	12	D/A
	変換回路		
13	ドライバ	14	EVF
15	外部出力端子	16	キャラ
	クタジェネレータ		
17	表示部	18	操作部
19	システムコントローラ		